

ICT成長戦略の鍵-3つのデータ-

Big Data

Open Data

Personal Data

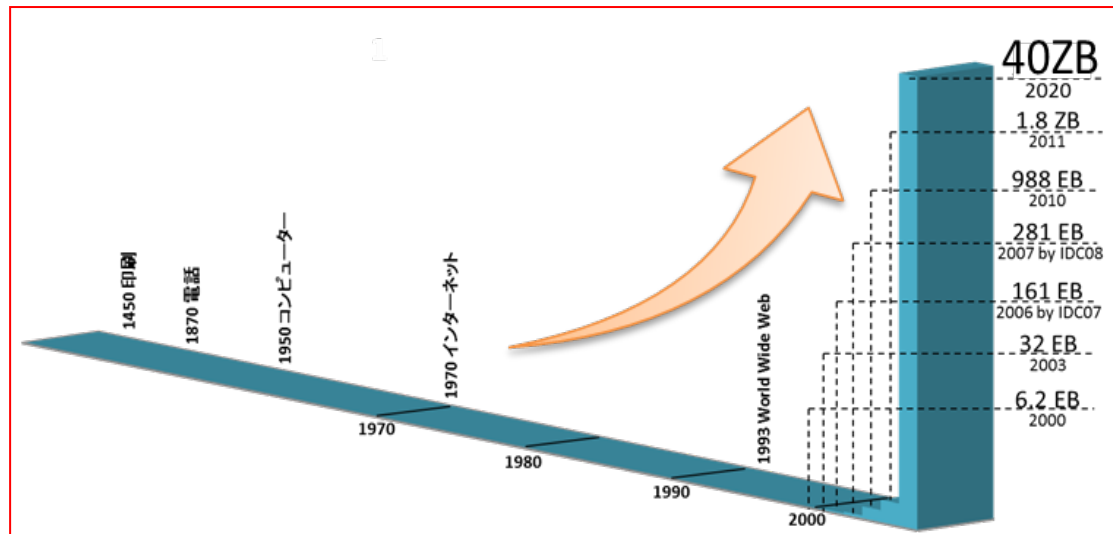


Big Data

ビッグデータの量的側面

- **全世界のデジタルデータ量は、2005年から2020年までの15年間で約300倍に増加する見込み。(130エクサ(1,300億ギガ)バイト → 40ゼタ(40兆ギガ)バイト)**
- **ビッグデータの活用により、例えば、米国ヘルスケアで年間3千億ドル、EU公共セクターで年間2.5千億ユーロ、位置情報データの活用により年間6千億ドルの消費者価値創出等が期待。**

デジタルデータの成長(再掲)



【出典：総務省調査（「ICTコトづくり検討会議」（第6回）会議資料（2013年5月）】

いわゆる「ビッグデータ」の定量的価値(例)

50億台の携帯電話が使用(2010年)

300億のコンテンツが毎月Facebook上で共有

IT費用の5%増加で、年間40%増のデータ創出

米国のヘルスケアでは年間3000億ドルの価値創出が期待(スペインの年間ヘルスケアコストの2倍)

EUの公共セクターでは年間2500億ユーロの価値創出が期待(ギリシアのGDPを超える)

個人の位置情報データを活用することで年間6000億ドルの消費者価値創出が期待

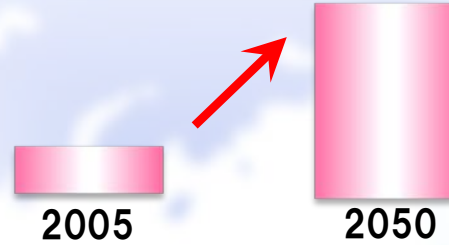
小売の営業利益に60%改善の見込み

【出典：McKinsey Global Institute「Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity」(平成23年5月)】

【資源の不足・枯渇に係る問題】

● 水不足人口

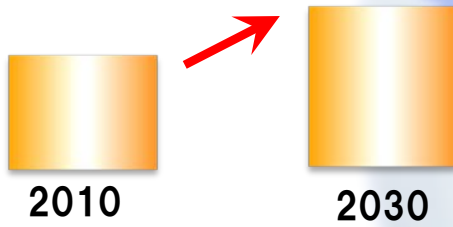
45年で5倍以上



【資源の消費に伴い発生する問題】

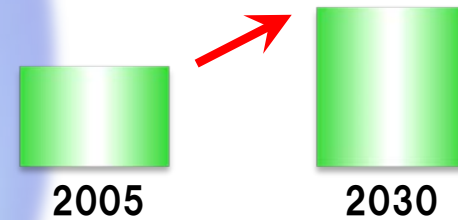
● 一次エネルギー消費量 (石油、石炭等)

20年で1.4倍

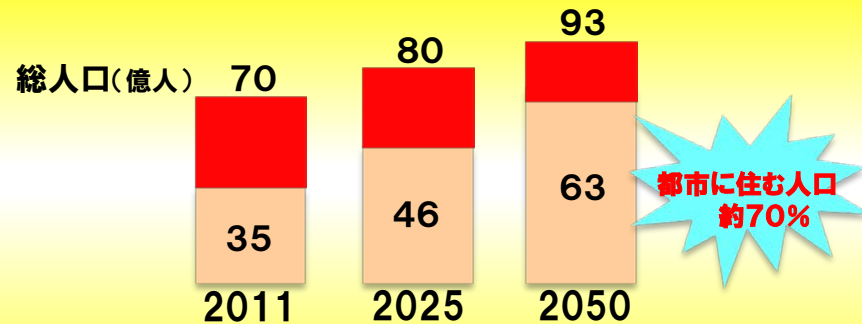


● CO2排出量

25年で1.6倍



◆ 世界の総人口は2050年に90億人に到達



◆ 新興国・途上国の総GDPは、2000年→2020年で6倍以上に

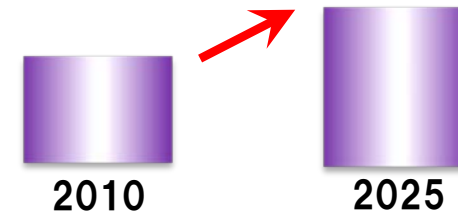
● 食用穀物需要

12年で1.2倍



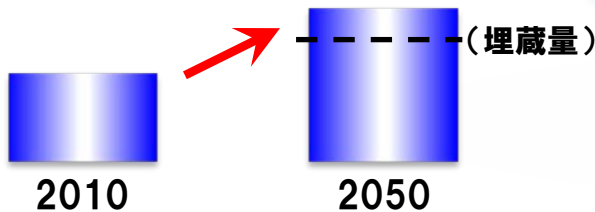
● 廃棄物発生量

15年で1.5倍



● 鉱物使用量 (銅、鉛、亜鉛等)

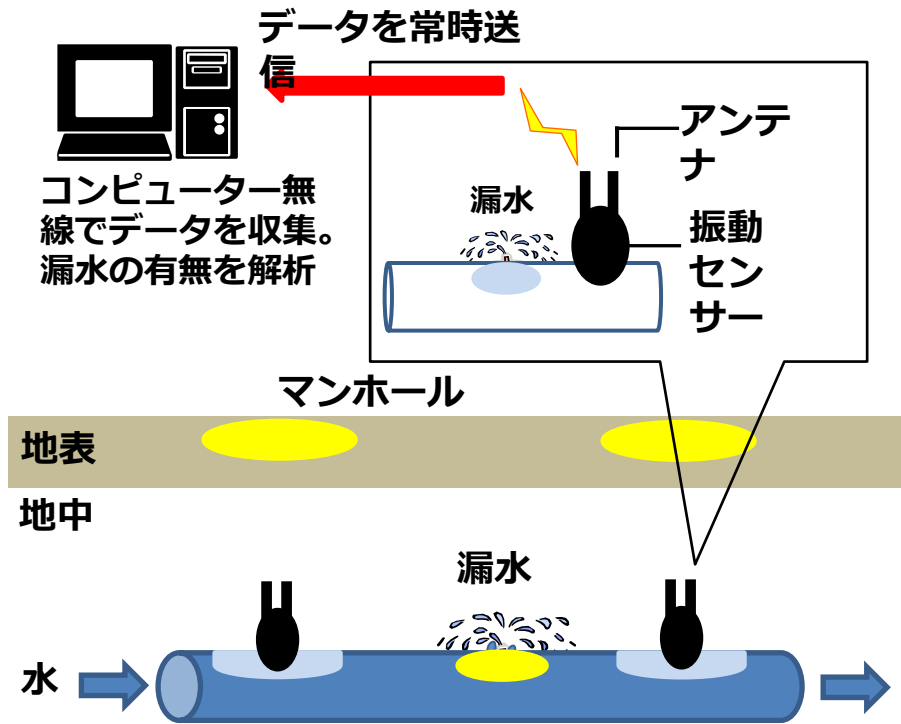
40年で埋蔵量を超過



● 水資源

地中の水道管に振動センサーを取り付け、センサーで感じ取った振動データを常時収集。大量のデータを解析するビッグデータ技術を用いて、高い精度で漏水箇所を検知。

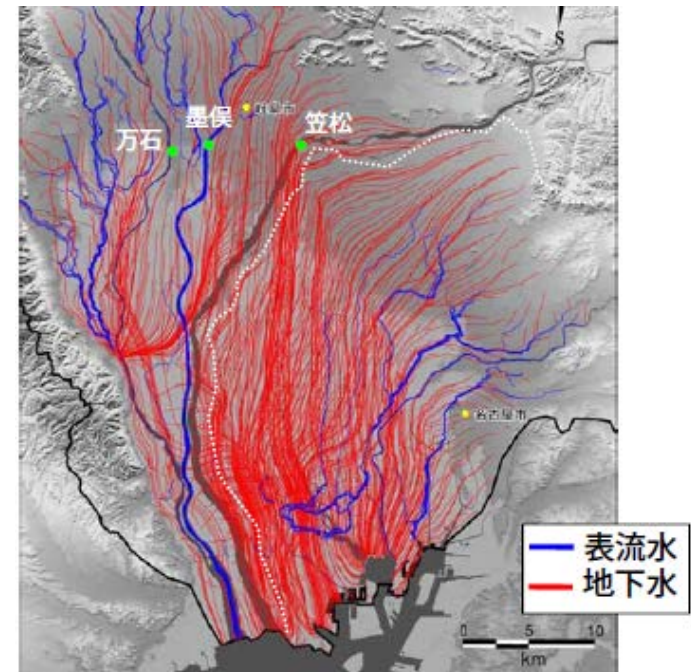
(NECが、スイスのガターマン社と提携して技術開発予定 等)



高度なセンサー技術とビッグデータ処理・解析技術の活用等により、盗水の発見や地域全体の効率的な水管理を実現するとともに、同システムを全国展開・海外展開することが可能ではないか。

地形データや気象データ等の多種多量のデータを解析し、立体的な地下水マップを作成。河川等の表流水だけでなく、地下水も含めた一体型の水循環構造を可視化することで、地下水の適正管理や効率的な水取得へ貢献。

(公益財団法人リバーフロント研究所等により研究中)



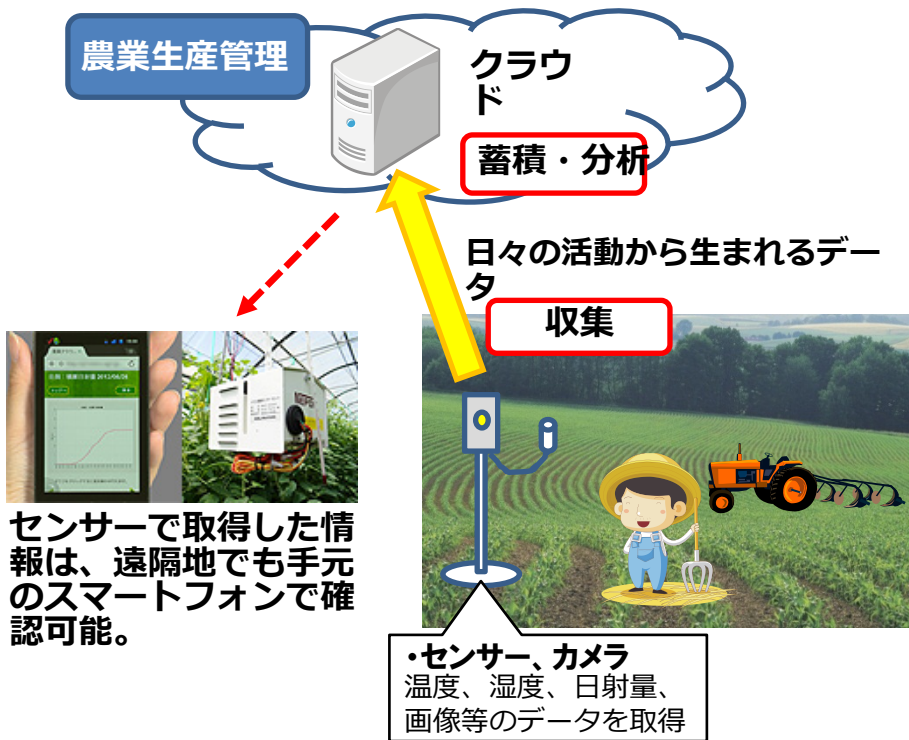
出典：第20回リバーフロント研究所研究発表会資料
「木曽川水系における水循環構造に関する研究」より

高度なビッグデータ処理・解析技術の活用等により、全国展開・海外展開への道が開けるのではないかと。

食料資源

農場に温度、湿度、日射量等を計測できるセンサーやカメラを設置。そのデータをクラウドに蓄積し分析することで、これまで勘や経験に頼っていた独自の栽培方法を客観的な数値データで確認し、最適な生育環境の安定的な実現に貢献。

(NEC、富士通等が、一部サービス提供中)

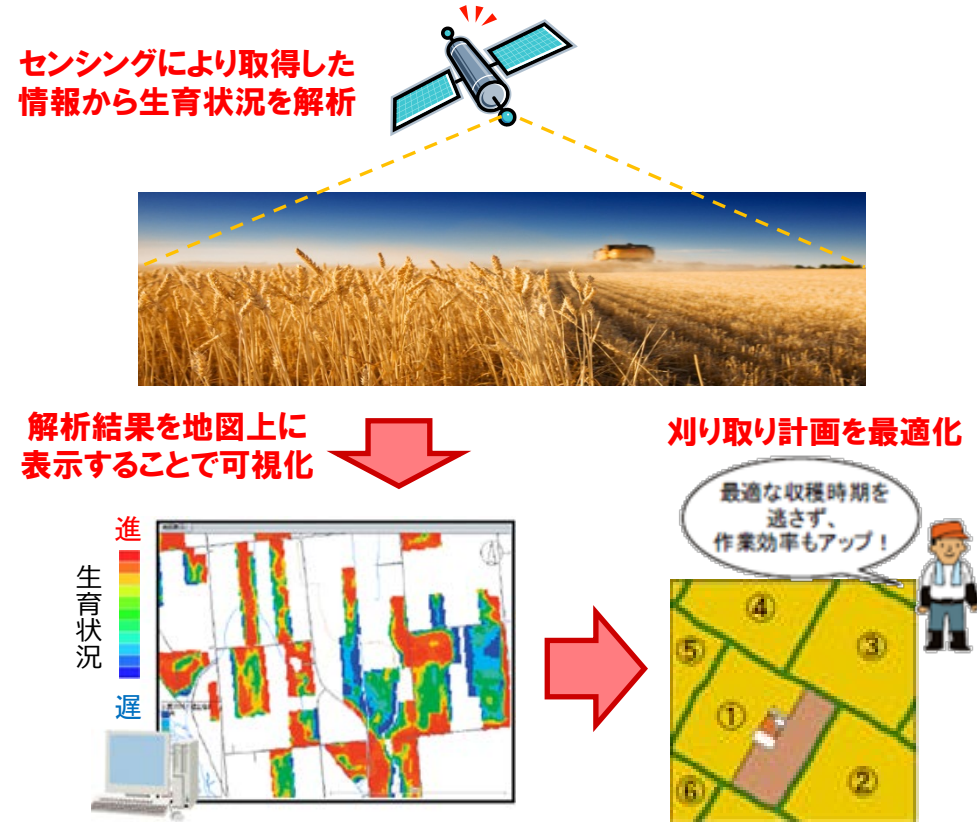


出典: NEC Webページより

高度なセンサー技術とビッグデータ処理・解析技術の活用等により、効率的・安定的な生産体制の実現が可能ではないか。

人工衛星に搭載したセンサーを用いて、小麦等の農産物の生育状況を解析。その結果をGISを活用して色分けして表示することで、刈取り作業の時期や順番の最適化に貢献。

(日立ソリューションズ等が、サービス提供中)



出典: 総務省 u-Japan ベストプラクティス 2008 優秀表彰事例より

高度なセンサー技術とビッグデータ処理・解析技術の活用等により、効率的・安定的な生産体制の実現が可能ではないか。

● 社会インフラ資源

トンネル内に設置された光ファイバ・無線センサノードにより、トンネルの異常監視等の遠隔監視を実現。

(京都大学等において研究中)

センサ光ファイバ遠隔モニタリング



無線センサネットワーク遠隔モニタリング

無線センサノード

無線
センサ
ノード



出典：新都市社会技術融合総合研究会道路トンネル健全性評価プロジェクト
道路トンネル健全性評価技術の研究 より

岩盤に設置された無線センサノードにより、岩盤の異常監視等の遠隔監視を実現。

(京都大学等において研究中)



出典：生活資源対策会議第1回森川構成員説明資料より

橋梁に設置されたセンサにより、橋梁の異常監視等の遠隔監視を実現。

(NTTデータにおいてサービス運用中)

加速度計



変位計



温度計



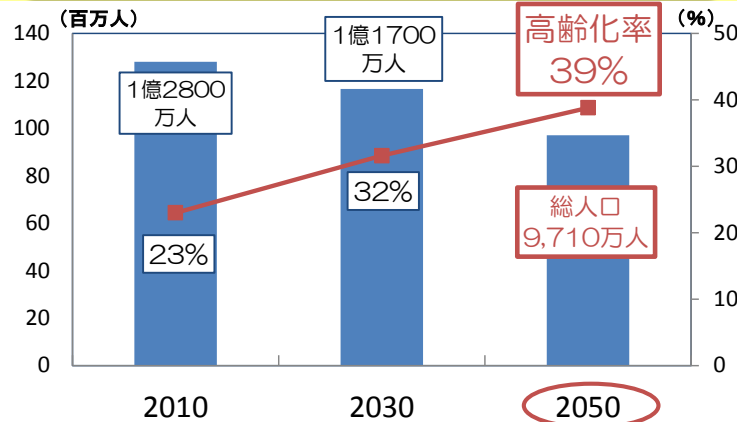
ひずみ計



出典：ICTを活用した街づくりとグローバル展開に関する懇談会
NTTデータ資料他より

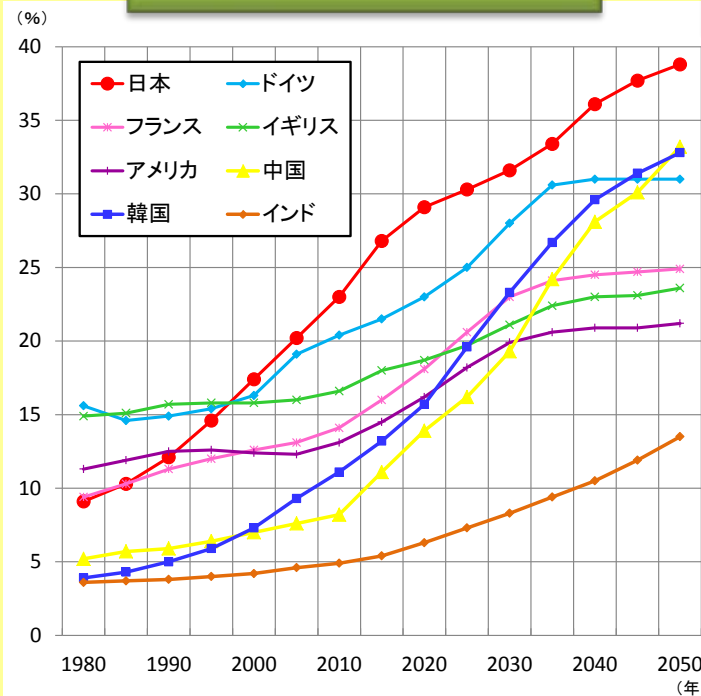
高度なセンサー技術とビッグデータ処理・解析技術の活用等により、インフラの異常箇所や老朽箇所を検知することが可能となり、崩落事故等の防止につながるのではないかな。

我が国の総人口と高齢化率の推移



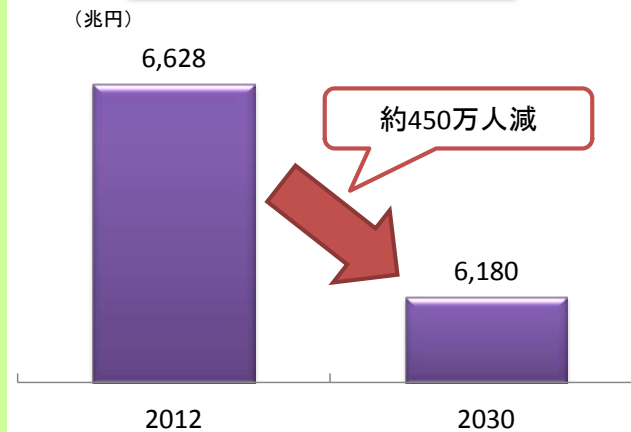
出典:人口統計資料集(2012) 国立社会保障・人口問題研究所

世界の高齢化率の推移



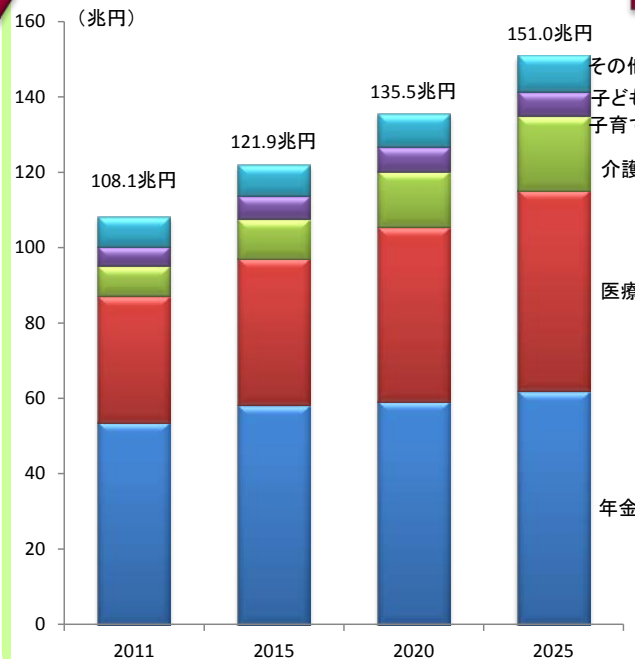
出典:「World Population Prospects: The 2010 Revision」United Nations

労働力人口の減少



出典:人口統計資料集(2012) 国立社会保障・人口問題研究所

社会保障給付費の増加



出典:社会保障改革に関する集中検討会議 第10回資料(平成23年6月)

ICT利活用の推進方策

医療・健康

(高齢者の意識を高め、健康の維持・増進)

介護・生活

(高齢者の自立的生活を支援、介護従事者の負担を軽減)

就労・生きがい

(元気な高齢者の就労参加を支援)

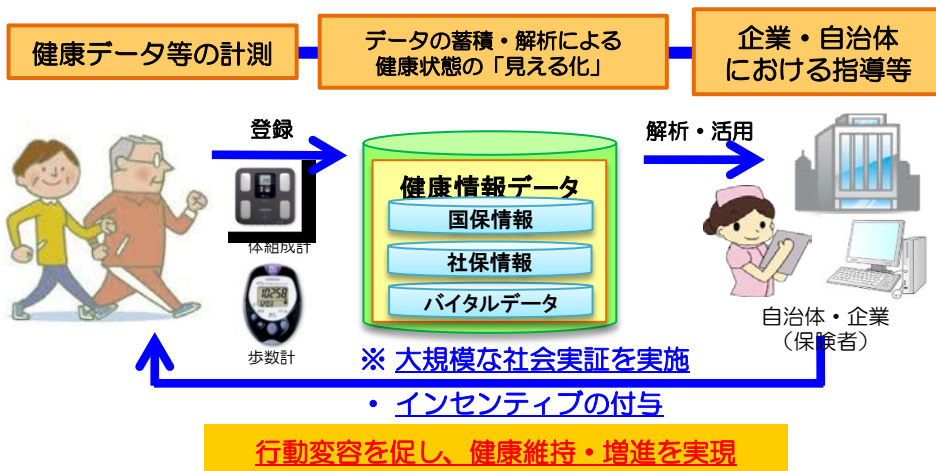
産官学連携の在り方

海外展開の推進方策

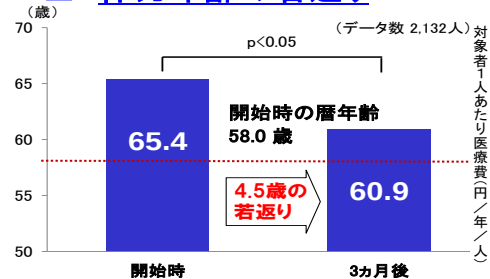


ICTシステムや健診データ等を活用した健康モデル(予防)の確立・普及に向け、地方自治体や企業が主体となった大規模な社会実証を実施するとともに、健康ポイント等のインセンティブ措置の在り方についても検討し、それらの成果を踏まえた普及を促進

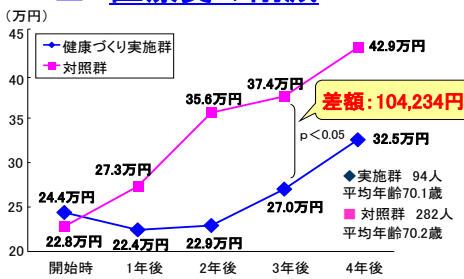
例① 健診データ、レセプトデータ等に基づく健康づくりの推進



■ 体力年齢の若返り



■ 医療費の削減

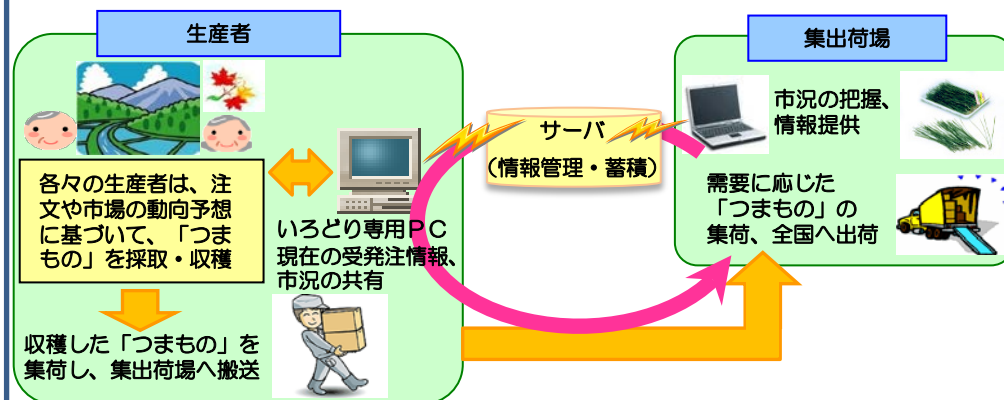


新潟県見附市の事例

具体的な施策内容

- ICTを活用した健康モデルの確立・普及
- 「予防」に対する国民全体の意識・行動変容を促すための施策の推進

例② 高齢者の就農による健康づくりの推進



地場産品ビジネスへの従事が高齢者の生きがいにつながり、高齢者医療費の削減や、健康状態の改善(寝たきり解消)を実現

■ 健康増進

- ◆ 高齢者一人当たりの医療費は年間60万円強にまで減少(他市町村では100万円近くかかっているところも)
- ◆ 高齢化率52.4%(2010年10月国勢調査)と高率ながら寝たきり高齢者はゼロ(2010年4月時点)

■ 経済性の確立

- ◆ 売上高が事業実施後、約1.5倍に
- 売上高 149百万円(H10) → 270百万円(H18)

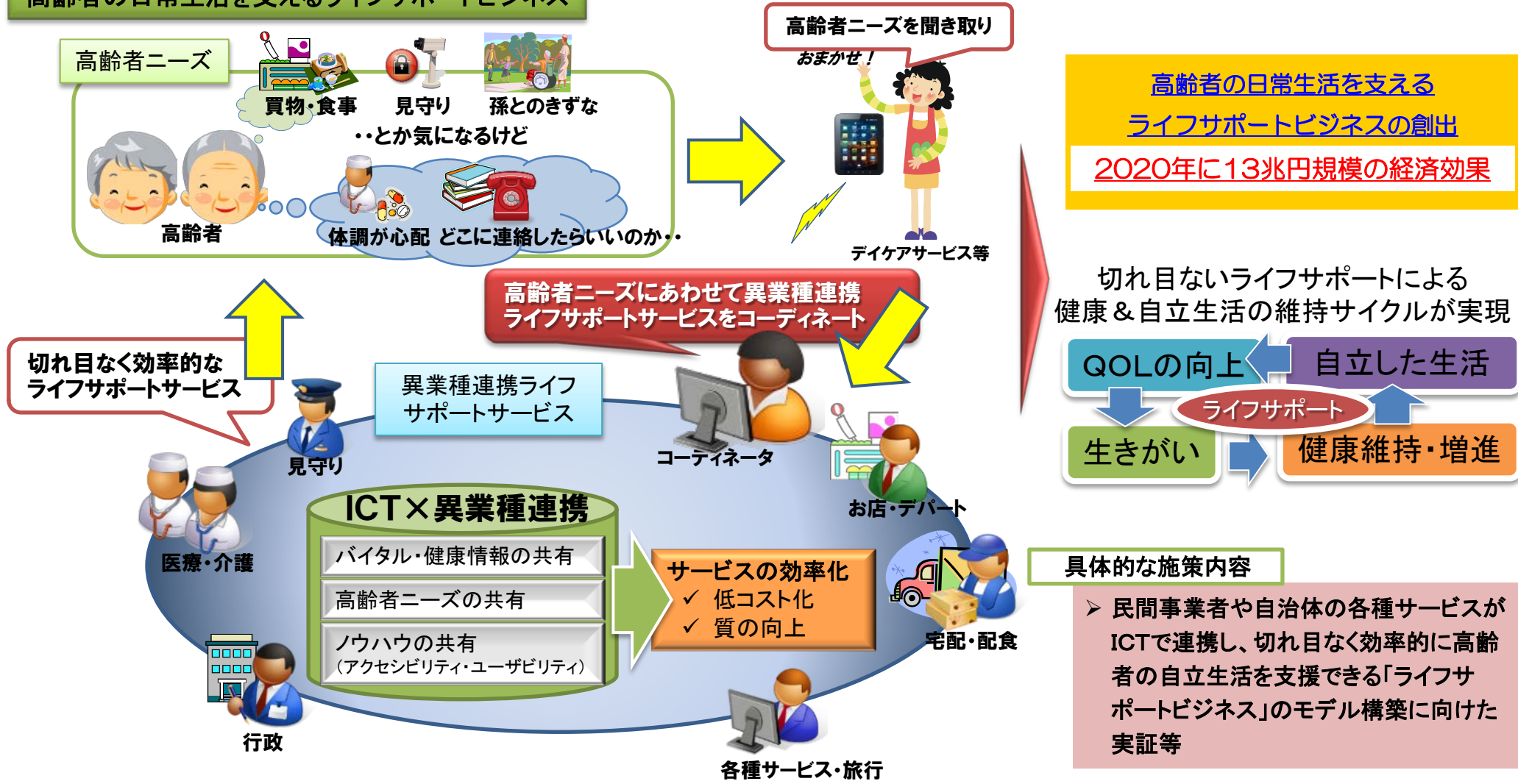
徳島県上勝町の事例

具体的な施策内容

- 高齢者の就農など、地域における多様な働き方と健康増進等、経済性を兼ね備えた健康モデルの確立と普及促進に向けた実証等

- 各地域の超高齢社会が抱える課題解決のため、高齢者等利用者のニーズや実証の成果を踏まえ、行政・企業・地域住民等が有機的に連携したライフサポートビジネス（買物の宅配、配食、見守りやオンデマンド交通等）やコミュニティビジネス等、地域経済が循環し、持続可能なモデルの構築

高齢者の日常生活を支えるライフサポートビジネス



Internet of Everythingの概要

- Internet of Everythingとは、人、プロセス、データ、モノをひとまとめにし、これまで以上に密接につながりを通して価値を生み出すネットワークを作ること
- 米シスコの分析結果によると、これによって、今後10年間に世界の民間企業にもたらされる「価値の可能性*」は14.4兆ドル(約1,390兆円;世界の企業利益を約21%押上げ)

※ 新たに生み出される経済価値と、企業間・産業間で移転する経済価値の合計から導入コストを差し引いた額

〔21項目ごとに人や情報がネットワークにつながった場合の「価値の可能性」を分析、積算〕

個別分野			分野横断
スマートグリッド	銀行	ビジネスプロセス最適化	テレワーク
スマートビルディング	医療管理	デジタルアテンダント	出張の回避
自動車	物理・ITセキュリティ	決済	商品開発期間の短縮
スマートファームিং	デジタルモール	ゲーム、娯楽	サプライチェーン効率化
スマートファクトリー	マーケティング、広告	教育	
健康管理	デジタルサイネージ		

世界の民間企業にもたらされる
価値の可能性(2013~2022年)

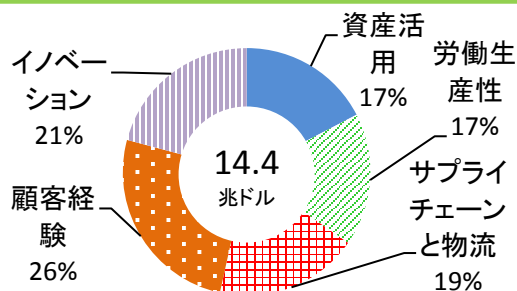
14.4兆ドル

(内訳)

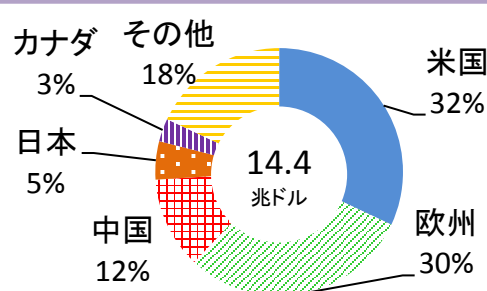
個別分野・・・66%(9.5兆ドル)

分野横断・・・34%(4.9兆ドル)

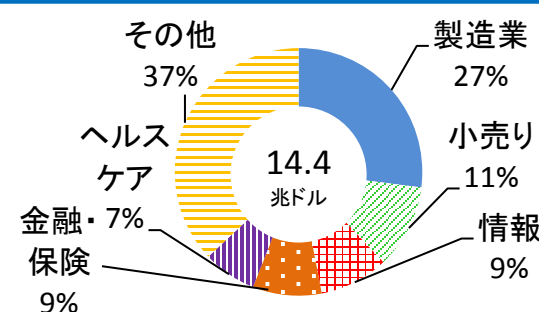
類型別の内訳



地域別の内訳

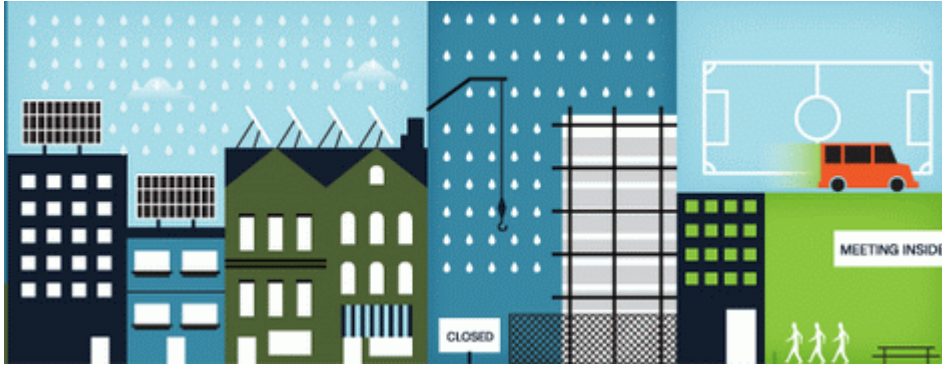


産業別の内訳



➡ より多くの人や新しい種類の情報がインターネットに接続されることで、Internet of Things(モノのインターネット)の時代からInternet of Everythingの時代へ

例えば、センサーで検知した降雨に関するデータを様々な場面で活用



人々の活動

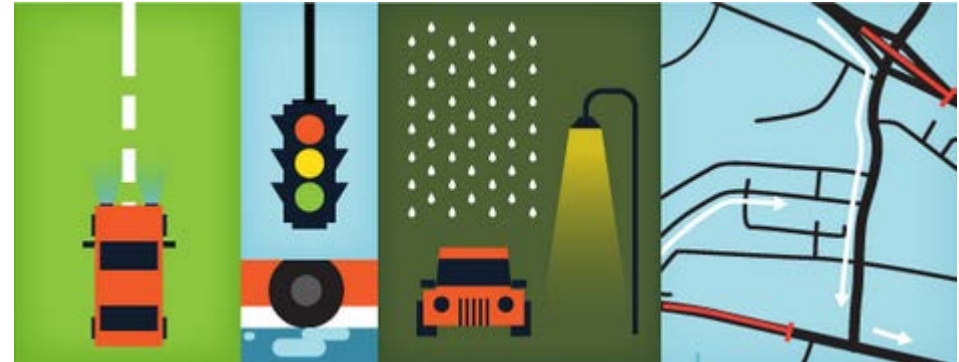
環境センサーが降雨の兆候を検知して、地域を管理するネットワークに対してその情報を伝達。それによって、ネットワークにつながる全てのものは予期しない天気の変化を知り、スケジュールを自動的に調整する。

建設会社のネットワークは安全な場所で生産を続けられるように、従業員のスケジュールや資材の配送を変更する。サッカーの練習はキャンセルされ、野外で行う予定の会議は屋内に変更される。

交通・運輸

交通システムは雨による事故のリスクを解消するように機能する。道路に備え付けられたセンサーが天気の変化を検知すると、交通システムは防水用の溶液を散布し路面を滑りにくくしたり、ドライバーの視界を確保するために適切な街灯をつけたりする。

交通網は、行動傾向を基に導出された運転パターンに従って協調動作することで、交通量を最適化する。



農業

農業システムは天気観測システムから天気のパターン変化に関する情報を受け取ると、水の与え過ぎで作物をダメにするのを防ぎながら、注水を最適化し土壌の湿度を最適な状態に保つために水道システムをリアルタイムに調整する。

果樹の枝に備え付けられたセンサーは枝のたるみ具合を測定し、計画された収穫量を農業従事者に通知する。

